

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-333922

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 H 15/20			E 0 4 H 15/20	C
E 0 4 B 1/32	1 0 1	7121-2E	E 0 4 B 1/32	1 0 1 F

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-168012

(22)出願日 平成7年(1995)6月8日

(71)出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72)発明者 菅野 昭一

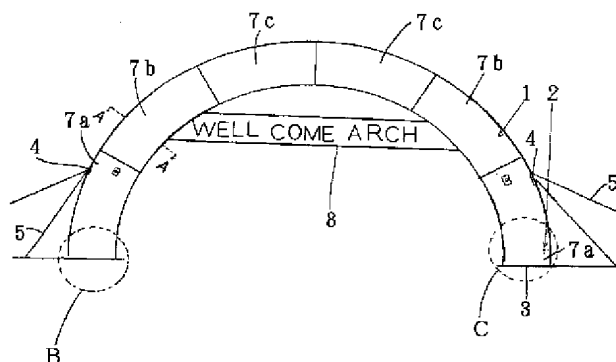
福島市宮代字堂前28 東洋ゴム工業株式会
社福島工場内

(54)【発明の名称】 空気式アーチ

(57)【要約】

【目的】 半円ドーナツ状中空体の気柱からなる空気式アーチの充気を容易にし、形状保持の動力源及び維持費用が少なく、剛性が高く変形しにくく耐久性の良いものを得る。

【構成】 半円ドーナツ状中空の空気柱からなる空気式アーチにおいて、中空の空気柱がゴム引布からなり、足踏みポンプにて充気するものである。また中空の空気柱を接続してなり、該気柱は複数の型取りし、繊維補強したゴム引布を接着固定するものである。更にはゴム引布からなる中空の空気柱の厚み及び又は直径を、アーチ固定板に固定する空気柱から上部に行くにつれて逓減させる空気式アーチである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 半円ドーナツ状中空体の空気柱からなる空気式アーチにおいて、中空体の空気柱がゴム引布からなり、足踏みポンプにて充気することを特徴とする空気式アーチ。

【請求項2】 中空体の空気柱が複数の気柱を接続してなり、該気柱は複数の型取りしたゴム引布を接着固定したことを特徴とする請求項1記載の空気式アーチ。

【請求項3】 ゴム引布からなる中空体空気柱の厚み及び又は直径を、アーチ固定板に固定する空気柱から上部に行くにつれて逡減させることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の空気式アーチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 小さな催し物の入り口に飾る空気式のアーチに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の貸出用の空気膨脹式アーチは、価格及び運搬の利便性から塩化ビニール製のシートを縫製又は熱融着で加工、形成したものに、送風機等で常に空気を送り込み膨脹させて、アーチ型形状を保つようにして用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

- 1) 塩化ビニールは冬期は硬化して使用しにくい。
- 2) 煙草の火などで穴があき、空気が逃漏して使用不可能となる。
- 3) アーチの形状保持のため、送風機で空気を送り続けて形状を保持しているが、送風機の動力源（電気）とその周辺機器の設備が大がかりなものになっている。加えて音がうるさく、動力源等の費用が掛からないようにするために、足踏みポンプ等で空気圧を封入するだけで形状保持が出来るようにする必要がある。
- 4) 送風機では圧力が低く（500mm Aq）、アーチ型形状の自立性と保持効果が劣り、封入圧を高く（0.2 kg/cm²）して、アーチ型形状の保持性を改善する。
- 5) 塩化ビニールの縫製であるため、内圧による強度は低く気密性が劣り、又気柱としての剛性が低いため横風で変形し易く、強度を改善する。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために鋭意研究した結果本発明に到達したもので、本発明は即ち、半円ドーナツ状中空の空気柱からなる空気式アーチにおいて、中空体の空気柱がゴム引布からなり、足踏みポンプにて充気するものである。また中空の空気柱が複数の気柱を接続してなり、該気柱は複数の型取りしたゴム引布を接着固定したものである。更にはゴム引布からなる中空の空気柱の厚み及び又は直径を、アーチ固定板に固定する空気柱から上部に行くにつれて逡減させる空気式アーチである。

【0005】 本発明を図面に基づいて説明する。図1、図2及び図3は本発明の空気式アーチ1の正面図、側面図及び平面図である。

【0006】 図4は本発明の分離気柱7を有する空気式アーチ1の正面図で、空気式アーチは複数の分離気柱を連結接着して作る。図5は図4のA-A矢視断面図で、分離気柱は4枚のゴム引布9からなり、内テープ10b及び外テープ10aにて作る。図6は図4のB部の拡大断面図である。図7は図4のC部拡大断面図である。

【0007】 本発明の分離気柱7を構成するゴム引布9は、別途連続的に製造される、繊維織物に片面又は両面にゴムをコーティングしたゴム引布を用いるもので、すなわち長尺（一定幅）の予め、連続的に加硫されたゴム引布を布（繊維織物）の織り目方向にアーチ形状を形成し、気柱構成部材をゴム引布（アーチ外側上部）9a、ゴム引布（アーチ内側下部）9b、及び両側面のゴム引布（アーチ側面後方）9c、ゴム引布（アーチ側面前方）9dの4枚で構成し、ゴム引布（アーチ外側上部）9a、ゴム引布（アーチ内側下部）9bは織り目の長手方向に平行な長方形に、両側面材のゴム引布（アーチ側面後方）9c、ゴム引布（アーチ側面前方）9dは、アーチの曲率半径に応じた、扇型に型取り（ケガキ）し、糊付け部を見込んで裁断して、図5のように断面が円筒になるよう接着する方法で作ってゆくものである。尚、図8はゴム引布9の織り目方向に合わせて、気柱を構成する部材の型取りを示す図である。

【0008】 本発明の中空の空気柱は半円ドーナツ状であるが、一本の中空の空気柱（図1参照）で作る場合もあるが、一本の場合は中空の空気柱の直径が大きくなるにつれて形状保持が難しい。空気柱の直径が大きくなると形状保持が難しくなるが、形状保持を良くするために空気柱7を何本かに分離したものを使用して一本の気柱にする。

【0009】 図9及び図10は分離気柱（開放）7d及び分離気柱（閉鎖）7eの正面図であるが空気式アーチにするには図9のように分離気柱（開放）と分離気柱（閉鎖）を交互に接着固定する。尚、分離気柱で作る場合は、各気柱には充気弁12と排気弁13を設けて各気柱で充排気を行う。

【0010】 空気式アーチの形状保持をより確実にするためには図4において、分離気柱7のゴム引布の厚みをアーチ固定板3に固定する分離気柱7aの厚みを中央部7b上部7cと上に行くにつれて逡減する（図12、図13及び図14参照）ことでゴム引布の伸びを押さえ、剛性を持たせ立体保持を確保する。又厚みとは別に分離気柱7のゴム引布の直径を上に行くにつれ細くすることによって、重心を下におく事が出来、風雨に強い立体保持の秀れた空気式アーチを作ることも可能である。

【0011】 本発明の空気式アーチの下部の安定を確保する方法としては、図4のアーチ固定板3に接着固定す

る分離気柱7aには空気の代わりに水を注入することで分離気柱7aを水囊とすることも可能である。

【0012】本発明の空気式アーチは気柱の直径は600mm位が通常使われ、高さは6～10mまでのものである。

【0013】本発明の分離気柱においては足踏みのポンプで充気可能である。合成ゴム引布は耐寒性、耐摩性、耐水性、耐候性にすぐれていて、設営が簡素化、収納性が向上する。気柱の内圧は0.05kg/cm²で使用範囲は40～150mmHgである。

【0014】

【作用】空気式アーチの半円ドーナツ状中空体の空気柱を分離気柱で複数個接着使用するので、足踏みポンプ等で空気を封入することにより、充気が簡略化出来る。しかも形状保持のすぐれた動力源の要らない耐久性の高い空気式ゲートを安価に提供できる。

【0015】

【発明の効果】気密性のあるゴム引布を用いて、複数の空気柱を接着構造にすることで

- 1) 充気を足踏み式ポンプで手軽に形状保持に必要な空気を封入することが出来たので、気柱の剛性が高く耐久性にすぐれた空気式アーチを大型の電気設備を必要としないで設置でき、また維持費用もかからず、繰り返し使用できる簡便な空気式アーチを提供することが出来た。
- 2) アーチ固定板に接着固定するので空気式アーチの位置決めが容易になる。
- 3) ゴム引布を用いるので耐久性が飛躍的に向上すると共に、ゴム引布の繊維方向性を有効に活用する型取りをすれば、設定したアーチ形状に膨らみますこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気アーチの正面図。

【図2】図1の側面図。

【図3】図1の平面図。

【図4】本発明の分離気柱を用いた空気アーチの正面図。

【図5】図4のA-A矢視断面図。

【図6】図4のB部拡大断面図。

【図7】図4のC部拡大断面図。

【図8】ゴム引布の織り目方向に合わせて気柱を構成する部材の型取りを示す図。

【図9】分離気柱（開放）の正面図。

【図10】分離気柱（閉鎖）の正面図。

【図11】分離気柱の接着を示す説明図。

【図12】分離気柱（厚み小）の断面図。

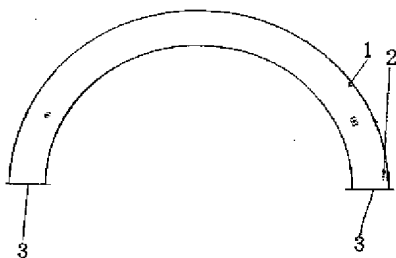
【図13】分離気柱（厚み中）の断面図。

【図14】分離気柱（厚み大）の断面図。

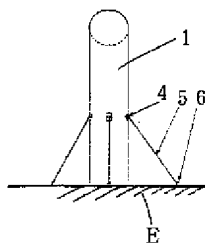
10 【符号の説明】

- 1 空気式アーチ
- 2 バルブ
- 3 アーチ固定板
- 4 Dリング
- 5 固定紐
- 6 アンカー
- 7 分離気柱
- 7a 分離気柱
- 7b 分離気柱
- 7c 分離気柱
- 7d 分離気柱（開放）
- 7e 分離気柱（閉鎖）
- 8 装飾幕
- 9a アーチ外側上部を構成するゴム引布部材
- 9b アーチ内側下部を構成するゴム引布部材
- 9c アーチ側面後方を構成するゴム引布部材
- 9d アーチ側面前方を構成するゴム引布部材
- 10a 外テープ
- 10B 内テープ
- 30 11 合板
- 12 充気弁
- 13 排気弁
- 14 閉鎖膜
- 15 補強布
- 16 接着部
- 17 ゴム引布（材料）
- E 地面

【図1】



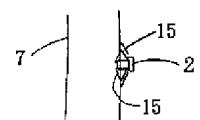
【図2】



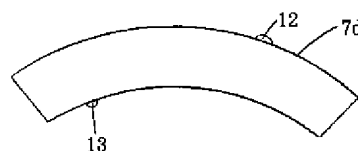
【図3】



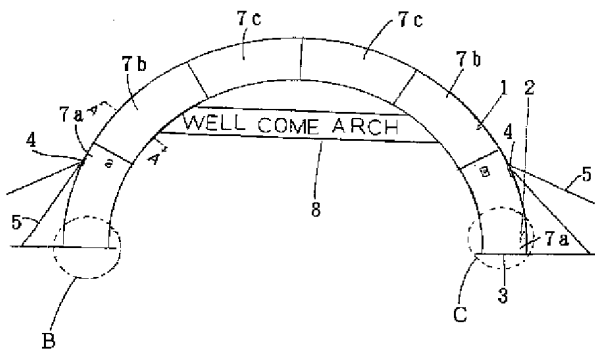
【図7】



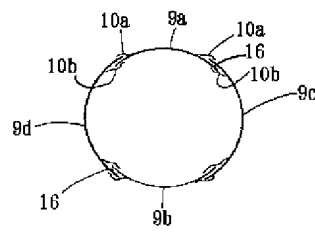
【図9】



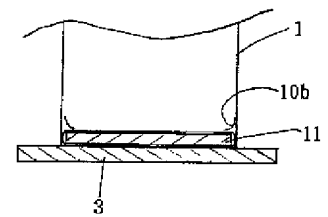
【図4】



【図5】

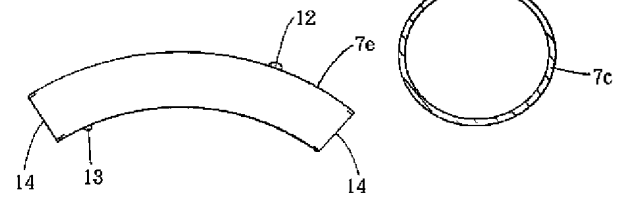


【図6】

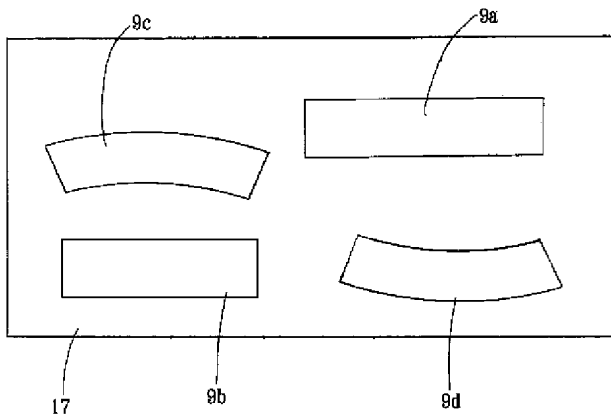


【図10】

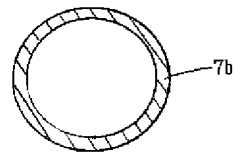
【図12】



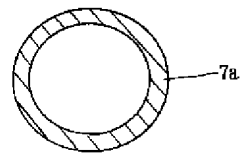
【図8】



【図13】



【図14】



【図11】

